

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-139844

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

G03G 15/00

G03G 21/00

G03G 21/00

(21)Application number : 06-302867

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 11.11.1994

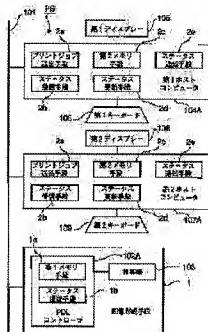
(72)Inventor : NEGISHI AKIRA

(54) PRINTING SYSTEM, HOST COMPUTER AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent reduction in performance such as a transfer speed of substantial print data when a host computer obtains status information of an image forming device.

CONSTITUTION: An image forming means 1 is provided with a 1st memory means 1a storing a status representing a print job processing state and an identifier for a host computer 104A being a print job transmission source or the like, and a status return means 1b returning said status to the host computer 1b being a print job sender when the status changes, and the host computer is provided with a print job transmission means 2a sending the print job with its own identifier added thereto to the image forming means, a status reception means 2b receiving a status from the image forming means, a 2nd memory means 2c storing the status, a status update means 2d and a status notice means 2e informing the status to the user.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-139844

(43) 公開日 平成8年(1996)5月31日

(51) Int. Cl. ⁵	識別符号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 7 A			
G 0 3 G 15/00				
21/00	3 8 8			
	3 9 6			
			G 0 3 G 15/ 00	
			審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 13 頁)	

(21) 出願番号 特開平8-302867

(22) 出願日 平成6年(1994)11月11日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 根岸 晃

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

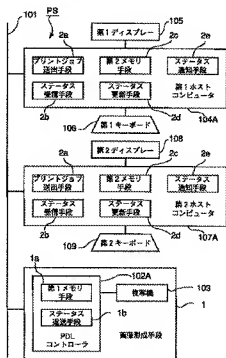
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 プリンティングシステム、ホストコンピュータおよび画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 ホストコンピュータが画像形成手段のステータス情報を得る際に、本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止する。

【構成】 画像形成手段1は、プリントジョブ処理状況を表すステータスとプリントジョブ送出元のホストコンピュータ104A等の識別子を蓄える第1メモリ手段1aと、ステータスの変化時点でプリントジョブ送出元のホストコンピュータへ該ステータスを返送するステータス返送手段1bとを備え、ホストコンピュータは、自身自身の識別子を付加したプリントジョブを画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段2aと、画像形成手段からのステータスを受信するステータス受信手段2bと、ステータスを蓄える第2メモリ手段2cと、ステータス更新手段2dと、ステータスをユーザに通知するステータス通知手段2eとを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワーク手段と、該ネットワーク手段に接続された画像形成手段と、前記ネットワーク手段に接続された 1 台以上のホストコンピュータとを有し、該ホストコンピュータから前記画像形成手段へプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前記画像形成手段は前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブをプリントするように構成されたプリンティングシステムにおいて、

前記画像形成手段は、

前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える第 1 メモリ手段と、
前記ステータスが変化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへのステータスを返送するステータス返送手段とを備え、

前記ホストコンピュータは、

自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、
前記画像形成手段から送られてくる前記ステータスを受信するステータス受信手段と、

該ステータス受信手段が受信したステータスを蓄える第 2 メモリ手段と、

前記画像形成手段からステータスが送られて来た場合に前記第 2 メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、

前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段とを備えたことを特徴とするプリンティングシステム。

【請求項 2】 前記画像形成手段は、前記プリントジョブとしてページ記述言語を受信し、そのプリントジョブに基づいて画像形成することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 3】 前記ステータスは、プリントジョブの識別子を有することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 4】 前記ステータスは、ホストコンピュータ上のユーザ名を有することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 5】 前記ステータスは、ホストコンピュータ上の文書名を有することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 6】 前記画像形成手段は、前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブを 1 つ以上蓄えるプリントジョブメモリ手段を備え、
受け取ったプリントジョブの画像形成が終了していかなくとも、他のプリントジョブをホストコンピュータから受け取り可能にしたことを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 7】 前記ホストコンピュータは、ステータス送信要求を前記画像形成手段に送信する送信手段を備え、

前記画像形成手段は、前記ステータス送信要求を受信する受信手段を備え、

前記画像形成手段が前記ステータス送信要求を受信した場合に、前記第 1 メモリ手段に蓄えられたプリントジョブの処理状況を表すステータスをホストコンピュータに送信することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 8】 前記ステータス送信要求の中に前記ホストコンピュータ識別子を有することを特徴とする請求項 7 記載のプリンティングシステム。

【請求項 9】 前記ステータス送信要求の中に前記プリントジョブ識別子を有することを特徴とする請求項 7 記載のプリンティングシステム。

【請求項 10】 前記画像形成手段は、一定時間を計測するタイマー手段を備え、

前記ステータス返送手段がホストコンピュータへの返送に失敗した場合に前記タイマー手段を起動し、一定時間経過後に再度ホストコンピュータへの返送を行うことを特徴とする請求項 7 記載のプリンティングシステム。

【請求項 11】 前記画像形成手段は、ステータスの再送回数をカウントするカウント手段を備え、

ある同一のプリントジョブについてステータスの再送が所定回数行われた場合は、それ以降のそのプリントジョブについてステータス再送を行わないようにすることを特徴とする請求項 10 記載のプリンティングシステム。

【請求項 12】 前記ホストコンピュータは、一定時間を計測するタイマー手段を備え、

前記プリントジョブ送信手段がプリントジョブを前記画像形成手段に送信した時点で前記タイマー手段を起動し、前記ステータス受信手段がステータスを受信したとき前記タイマー手段をリセットし再度起動し、リセットがかけられない時間が前記一定時間を経過した場合、前記ホストコンピュータが前記画像形成手段に対しステータス送信要求を送ることを特徴とする請求項 10 記載のプリンティングシステム。

【請求項 13】 ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介して画像形成手段に接続されたホストコンピュータであって、前記画像形成手段にプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前記画像形成手段をして前記プリントジョブを行わせるホストコンピュータにおいて、

前記プリントジョブの処理状況を表すステータスを前記画像形成手段に送出するステータス送出手段と、
自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、
前記ステータスが変化した時点で前記画像形成手段から返送されてくる前記ステータスを受信するステータス受

信手段と、

該ステータス受信手段からステータスが送られてきた場合に前記メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、

前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段とを備えた特徴とするホストコンピュータ。

【請求項 14】 ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介してホストコンピュータに接続された画像形成装置であって、前記ホストコンピュータからプリント内容を指示するプリントジョブを受取り、前記プリントジョブを行う画像形成装置において、

前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄えるメモリ手段と、

前記ステータスが変化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへそのステータスを返送するステータス返送手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プリンティングシステム、ホストコンピュータおよび画像形成装置に関し、特にネットワークに接続された 1 台以上のホストコンピュータから送られるプリントジョブをプリンタ装置で画像形成するプリンティングシステム、ホストコンピュータおよび画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 10 は、従来のネットワークを用いたプリンティングシステムの例を示すシステム構成図である。

【0003】 ネットワーク 101 には、2 台の第 1、第 2 ホストコンピュータ 104、107 と PDL コントローラ (PDL: Page Description Language; ページ記述言語) 102 とが接続されている。第 1、第 2 ホストコンピュータ 104、107 には、それぞれ第 1、第 2 ディスプレイ 105、108 および第 1、第 2 キーボード 106、109 とが接続されており、また、PDL コントローラ 102 には複写機 (プリンタ装置) 103 が接続されている。

【0004】 そして、第 1、第 2 ホストコンピュータ 104、107 上のアプリケーションソフトウェアおよびドライバソフトウェアが、ネットワーク 101 を介して PDL コントローラ 102 に PDL データと送られて出される。PDL コントローラ 102 は、受け取った PDL データに基づいてラスタ画像をメモリに展開し、複写機 103 へ送りプリントさせる。このとき、第 1、第 2 ホストコンピュータ 104、107 は、このプリントの「ステータス情報」を第 1、第 2 ディスプレイ 105、

108 を用いてユーザに知らせる。

【0005】 ここに、「ステータス情報」とは、未だ転送中である、他のプリントを行っている最中である、プリントが終了した、といった状態情報と、紙無しや紙詰り等のエラー情報とを合わせた情報を意味している。

【0006】 従来は、このステータス情報を得る場合に、第 1、第 2 ホストコンピュータ 104、107 が定期的または不定期的にネットワーク 101 を介して PDL コントローラ 102 にアクセスして該ステータス情報を得ていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、プリントしようとするホストコンピュータがステータス情報を得ようとしてネットワークを介して PDL コントローラと通信するため、特にホストコンピュータの台数が増えた場合はネットワークのトラフィックが増えてしまう欠点があった。

【0008】 即ち、ネットワークに接続された複写機 (プリンタ装置) を共有することは現在では一般的になっており、プリンタ装置 1 台を数十台または数百台のホストコンピュータがプリントするために使用することが当然のことになりつつある。

【0009】 このような状況の中で、ホストコンピュータが最新のステータス状況を知ろうとして頻繁にプリンタ装置へアクセスすると、そのアクセスがネットワークの負荷となり、本来のプリントデータの転送スピードの低下をもたらすという不都合が発生していた。

【0010】 そこで、本発明の目的は、ホストコンピュータが画像形成手段 (プリンタ装置) のステータス情報を得る際に、ネットワークのトラフィックの増大を低減して本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止するようにしたプリンティングシステムを提供することである。

【0011】 本発明の別の目的は、画像形成手段 (プリンタ装置) のステータス情報を得る際に、ネットワークのトラフィックの増大を低減して本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止するようにしたホストコンピュータを提供することである。

【0012】 本発明の更に別の目的は、ステータス情報を得る際に、ネットワークのトラフィックの増大を低減して本来のプリントデータの転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止するようにした画像形成装置を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、ネットワーク手段と、該ネットワーク手段に接続された画像形成手段と、前記ネットワーク手段に接続された 1 台以上のホストコンピュータとを有し、該ホストコンピュータから前記画像形成手段へプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前

画画像形成手段は前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブをプリントするように構成されたプリンティングシステムにおいて、前記画像形成手段は、前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える第1メモリ手段と、前記ステータスに変化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへのステータスを返送するステータス返送手段とを備え、前記ホストコンピュータは、自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、前記画像形成手段から送られてくる前記ステータスを受信するステータス受信手段と、該ステータス受信手段が受信したステータスを蓄える第2メモリ手段と、前記画像形成手段からステータスが送られて来た場合に前記第2メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段を備えたことを特徴とする。

【0014】請求項13記載の発明は、ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介して画像形成手段に接続されたホストコンピュータであって、前記画像形成手段にプリント内容を指示するプリントジョブを送り、前記画像形成手段をして前記プリントジョブを行わせるホストコンピュータにおいて、前記プリントジョブの処理状況を表すステータスを前記画像形成手段に送出するステータス送出手段と、自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出するプリントジョブ送出手段と、前記ステータスに変化した時点で前記画像形成手段から返送されてくる前記ステータスを受信するステータス受信手段と、該ステータス受信手段からステータスが送られてきた場合に前記メモリ手段上のステータスを更新するステータス更新手段と、前記プリントジョブのステータスをユーザに通知するステータス通知手段とを備えた特徴とする。

【0015】請求項14記載の発明は、ネットワーク手段および該ネットワーク手段を介してホストコンピュータに接続された画像形成装置であって、前記ホストコンピュータからプリント内容を指示するプリントジョブを受け取り、前記プリントジョブを行う画像形成装置において、前記ホストコンピュータから送られた前記プリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄えるメモリ手段と、前記ステータスに変化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへのステータスを返送するステータス返送手段とを備えたことを特徴とする。

【0016】

【作用】請求項1記載のプリンティングシステムでは、画像形成手段の第1メモリ手段は、ホストコンピュータ

から送られたプリントジョブの処理状況を表すステータスと前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える。ステータス返送手段は、前記ステータスに変化した時点で前記プリントジョブを送った前記ホストコンピュータへのステータスを返送する。

【0017】前記ホストコンピュータのプリントジョブ送出手段は、自分自身の識別子を付加した前記プリントジョブを前記画像形成手段に送出する。ステータス受信手段は、前記画像形成手段から送られてくる前記ステータスを受信する。第2メモリ手段は、該ステータス受信手段が受信したステータスを蓄える。ステータス更新手段は、前記画像形成手段からステータスが送られて来た場合に前記第2メモリ手段上のステータスを更新する。ステータス通知手段は、前記プリントジョブのステータスをユーザに通知する。

【0018】

【実施例】以下、本発明のプリンティングシステムにおける実施例を図1ないし図9を参照して詳細に説明する。

【0019】なお、既に説明した部分には同一符号を付し、重複記載を省略する。

【0020】また、以下に説明する実施例では、ネットワーク101にはTCP/IPプロトコルを使用する。

【0021】[第1実施例] 図1は、本発明の第1実施例のプリンティングシステムの全体構成を示すブロック図である。

【0022】ネットワーク101には、画像形成手段1と第1ホストコンピュータ104Aと第2ホストコンピュータ107Aとが接続され、第1、第2ホストコンピュータ104A、107Aには、それぞれ第1、第2ディスプレイ105、108と第1、第2キーボード106、109とが接続されている。

【0023】画像形成手段1は、PDLコントローラ102Aと複写機（プリンタ装置）103とを備えて構成されている。

【0024】PDLコントローラ102Aは、ホストコンピュータから送られたプリントジョブの処理状況を表すステータスとプリントジョブを送った前記ホストコンピュータの識別子を蓄える第1メモリ手段1aと、ステータスに変化した時点でプリントジョブを送った前記ホストコンピュータへのステータスを返送するステータス返送手段1bとを備えている。

【0025】第1ホストコンピュータ104Aは、自分自身の識別子を付加したプリントジョブを画像形成手段1に送出するプリントジョブ送出手段2aと、画像形成手段1から送られてくるステータスを受信するステータス受信手段2bと、受信したステータスを蓄える第2メモリ手段2cと、画像形成手段1からステータスが送られて来た場合に第2メモリ手段2c上のステータスを更新するステータス更新手段2dと、プリントジョブのステ

テータスをユーザに通知するステータス通知手段 20 とを備えている。

【0026】なお、第 2 ホストコンピュータ 107A も、第 1 ホストコンピュータ 104A と同一構成であるので、重複説明を省略する。

【0027】図 2 は、第 1 ホストコンピュータ 104A の内部構成を示すブロック図である。なお、第 1、第 2 ホストコンピュータ 104A、107A は、それぞれ従来の第 1、第 2 ホストコンピュータ 104、107 の従来の機能に新規な機能を追加したものである。

【0028】CPUバス 313 に、全ての構成装置を制御する CPU301、起動時に必要な処理のソフトウェアが格納された ROM303、ワークデータ保存用の RAM304 が接続されている。また、CPUバス 313 には、SCSI 等のハードディスクインタフェース用のコントローラ 305 が接続され、各種データ保存用のハードディスク 306 とのデータのやり取りを可能にしている。また、CPUバス 313 には、LAN コントローラ 302 が接続され、コネクタ 312 を経由してネットワーク 101 との接続が可能にされている。また、CPUバス 313 には、キーボードインタフェース回路 310 が接続され、コネクタ 311 を経由してキーボード 106 に接続され、キーボード 106 から入力されるデータを受け取り可能にされている。

【0029】更に、CPUバス 313 には、ディスプレイコントローラ 307 が接続され、そのディスプレイコントローラ 307 に接続されたビデオ RAM308 に記憶された文字・画像データをコネクタ 309 を経由してディスプレイ 105 に表示する。

【0030】図 3 は、PDL コントローラ 102A の内部構成を示すブロック図である。

【0031】CPUバス 202 には、全ての構成装置を制御する CPU201、起動時に必要な処理のソフトウェアやフォント・データが格納された ROM205、ワークデータやラスタ画像保存用の RAM206 が接続されている。また、CPUバス 202 には、LAN コントローラ 203 が接続され、コネクタ 204 を経由してネットワーク 101 との接続が可能にされている。また、CPUバス 202 には、DMA コントローラ (DMA: Direct Memory Access) 210 と FIFO メモリ (FIFO: First In First Out) 207 とが接続され、プリント時にラスタ画像を RAM206 から FIFO メモリ 207 へ転送し、ドライバ 208、コネクタ 209 を経由して複写機 103 へ転送する。

【0032】前記 RAM206 内には、プリントジョブバッファ 501 とプリントジョブステータスバッファ 401 とが割り当てられている。

【0033】図 4 は、プリントジョブステータスバッファ 401 の内部構成を示す図である。

【0034】プリントジョブステータスバッファ 401 はリングバッファにより構成されており、現在プリント実行中の第 X プリントジョブのプリントジョブステータス 404 を格納している先頭番地を指し示すカレントステータスポインタ 402 と、次に来る新たなプリントジョブのステータスを格納する先頭番地 (これは、最後に蓄えられたプリントジョブのステータスを格納している最終番地に 1 を加えたものに等しい) を指し示すステータスエントリーポインタ 403 とが、プリントジョブステータスバッファ 401 とは別のエリアに存在する。

【0035】プリントジョブステータス 404 は、PDL コントローラ 102A 内で各ジョブを識別するためのジョブ ID 406、ネットワーク 101 上でそのジョブを送ったホストコンピュータを識別するためのホストコンピュータ ID 407、そのジョブを送ったホストコンピュータ上でそのジョブの文書を作成したユーザ名 408、そのジョブの文書名 409、そのジョブの状態を示すステータス文字列 410 からなる。

【0036】前述のステータス文字列 410 には、以下に示す 7 種類がある。

```

【0037】transferring
waiting
processing
local copying
Printer Error: out of paper
Printer Error: paper misfeed
finished

```

図 5 は、プリントジョブバッファ 501 の内部構成を示す図である。

【0038】プリントジョブバッファ 501 はリングバッファにより構成されており、現在プリント実行中の第 X プリントジョブ 401 の PDL データを格納している先頭番地を指し示すカレントジョブポインタ 502 と、次に来る新たなプリントジョブの PDL データを格納する先頭番地 (これは、最後に蓄えられたプリントジョブの PDL データを格納している最終番地に 1 を加えたものに等しい) を指し示すジョブエントリーポインタ 503 とが、プリントジョブバッファ 501 とは別のエリアに存在する。

【0039】PDL コントローラ 102A では、プリントジョブ受信プロセスとプリントプロセスとがマルチタスクで走っている。これは、これらのプロセスを表すプログラムコードが ROM205 に書かれており、複数のプロセスのプログラムコードを少しづつ CPU201 が順次実行することにより実現される。

【0040】図 6 は、PDL コントローラ 102A のプリントジョブ受信プロセスの処理を示すフローチャートである。

【0041】このプリントジョブ受信プロセスでは、先

ずネットワーク 101 から PDL コントローラ 102A に送られてくるデータを監視し、第 1、第 2 ホストコンピュータ 104A、107A からプリントジョブが送られてくるのを待つ (ステップ S601、S602)。なお、説明上、ここでは第 1 ホストコンピュータ 104A からのプリントジョブが送られて来たものとする。

【0042】第 1 ホストコンピュータ 104A からのプリントジョブが送られ始めると、PDL コントローラ 102A は、プリントジョブステータスバッファ 401 のステータスエントリーポインタ 403 の指すアドレスからプリントジョブステータス 404 を作成する。このとき、ジョブ ID 406 は一つ前に受信したプリントジョブステータスのジョブ ID より 1 大きい数値とする。PDL コントローラ 102A の起動後、最初に受信したプリントジョブのジョブ ID は 0 とする。また、このジョブ ID は、受信したジョブを実用上識別できるように設定された十分大きい数値 (例えば、65535) を超える 0 に戻る。また、ホストコンピュータ ID 407 は、このプリントジョブを送ってきた第 1 ホストコンピュータ 104A の ID アドレスを用いる。ユーザ名 408、文書名 409 は第 1 ホストコンピュータ 104A のプリンタドライバソフトウェアがプリントジョブ内に一定の規則 (PDL 言語仕様によって定まる) に基づいて付加した文字列を格納する。

【0043】更に、カレントステータスポインタ 402 の指すアドレスを超える (即ち、プリントジョブステータスバッファ 401 の空きがない) ときは、第 1 ホストコンピュータ 104A にプリントジョブの転送を待たせ (ステップ S603)、上記アドレスを超えないときはプリントジョブステータス 404 を作成する。プリントジョブ中のこの時のステータス文字列 410 は「transfering」とする (ステップ S604)。

【0044】プリントジョブステータス 404 が作成できたら、ステータスエントリーポインタ 403 を更新し (ステップ S605)、第 1 ホストコンピュータ 104A にそのプリントジョブステータス 404 をネットワーク 101 を経由して送る (ステップ S606)。次いで、第 1 ホストコンピュータ 104A から送られるプリントジョブを、プリントジョブバッファ 501 内のジョブエントリーポインタ 503 が指すアドレスから格納していく (ステップ S607)。このプリントジョブ格納作業中に、カレントジョブポインタ 502 の指すアドレスを超える (即ち、プリントジョブバッファ 501 の空きがない) ときは、第 1 ホストコンピュータ 104A にプリントジョブの転送を待たせ、プリントジョブバッファ 501 の空き領域ができ次第、第 1 ホストコンピュータ 104A に未転送のプリントジョブを転送開始させる。

【0045】第 1 ホストコンピュータ 104A から送られてくるプリントジョブをプリントジョブバッファ 50

1 に全て格納し終わったら、ジョブエントリーポインタ 503 を、格納したプリントジョブの最終番地の次のアドレスに更新する (ステップ S608)。そして、プリントジョブステータス 401 のステータス文字列 410 を「waiting」に更新し (ステップ S609)、第 1 ホストコンピュータ 104A にステータスを送る (ステップ S610)。そして、第 1 ホストコンピュータ 104A からのプリントジョブ待ち (ステップ S601、S602) に戻る。

【0046】図 7 は、PDL コントローラ 102A のプリントプロセスの処理を示すフローチャートである。

【0047】まず、カレントステータスポインタ 402 とステータスエントリーポインタ 403 とを監視する。この両者が一致している間は処理すべきプリントジョブがプリントジョブバッファ 501 に存在しないことを意味する。この両者が一致しなくなったらプリント処理を開始する (ステップ S702、S703)。

【0048】次いで、カレントステータスポインタ 402 の指すプリントジョブステータス 404 のステータス文字列 410 を「processing」にする (ステップ S704)。そして、そのプリントジョブステータス 404 を第 1 ホストコンピュータ 104A に送る。このとき、プリントジョブステータス 404 のホストコンピュータ ID をもとのこのプリントジョブを送ったホストコンピュータを選択し、プリントジョブステータス 404 を転送する (ステップ S706)。

【0049】次いで、カレントジョブポインタ 502 の指すプリントジョブに基づき PDL 展開およびプリントを行う (ステップ S707、S708)。この PDL 展開とは、プリントジョブを解析してプリントすべき用紙上のラスターイメージデータを作成し、PDL コントローラ 102A の RAM 206 に格納することを意味する。このとき、紙無し等のエラーが発生した場合はステータス文字列 410 を適切なエラーメッセージに変更し、ホストコンピュータに送る (ステップ S709、S710、S711)。

【0050】そして、エラー状態が解除されるのを待ち、解除されたらプリントジョブステータス 404 のステータス文字列 410 を「processing」に戻し、ホストコンピュータにプリントジョブステータス 404 を送り (ステップ S716、S717、S718)、プリント実行 (ステップ S708) に戻る。このプリントジョブ 504 のプリントが終わったら、カレントジョブポインタ 502 を、処理したプリントジョブが格納されていた最終アドレスの次のアドレスに更新し (ステップ S712)、カレントステータスポインタ 402 も、処理したプリントジョブステータスが格納されていた最終アドレスの次のアドレスに更新する (ステップ S713)。次いで、プリントジョブステータスのステータス文字列 410 を「finished」にして

(ステップS714)、ホストコンピュータに送る(ステップS715)。

【0051】そして、カレントステータスポインタ402とステータスエントリポインタ403の監視(ステップS702、703)に戻る。

【0052】第1、第2ホストコンピュータ104A、107Aは、アプリケーションソフトウェアからプリント動作をするプリンタドライバが起動し、プリンタへプリントジョブを転送する。このときバッググラウンドでステータスを監視しユーザに知らせるプロセスが実行され、プリンタから送られてくるステータスをユーザに知らせる。

【0053】この第1実施例によれば、ホストコンピュータが何度もプリンタ装置へステータスを聞きに行き処理する必要がなく、プリンタ装置がプリントジョブのステータスが変わった時点でそのホストコンピュータへステータスを一度だけ送るため、ネットワークのトラフィックを抑えることができ、本来のプリントジョブの転送速度を確保することができる。

【0054】[第2実施例] 第2実施例は、PDLコントローラ102Aがステータスを送るときに送り先のホストコンピュータ(例えば、104A)がネットワーク101上に見つからない場合、一定時間経過後に再度送信を試みる点が第1実施例とは異なる。以下、第1実施例と異なる部分のみを説明する。

【0055】図8は、第2実施例におけるプリントジョブステータスバッファ802の構成を示す図である。なお、第1実施例と同一の部分には同一符号を付している。

【0056】第1実施例と異なる点は、プリントジョブステータス803に「送信状況」801が入っている点である。この送信状況801は、未だ第1ホストコンピュータ104Aに転送を一度も試みていないときには「untransferred」、転送を一度以上試みたが未だ転送できていないときには最後に転送を試みた時刻、送信し終わったときは「transferred」がそれぞれ入る。

【0057】第2実施例では、第1実施例でのホストコンピュータにプリントジョブステータスを送るという処理(図6のステップS606、S610、図7のステップS706、S715、S711、S718)を送信状況をuntransferredにするという処理に置き換える。また、第2実施例では第1実施例でのプロセス以外にステータス送信プロセスがマルチタスクプロセスとしてPDLコントローラ102で動作する。

【0058】図9は、ステータス送信プロセスの処理を示すフローチャートである。

【0059】まず、あるプリントジョブステータス803について、送信状況801が「transferred」かどうかを判別し(ステップS901)、「tra

nsferred」であれば次のプリントジョブステータスの参照に移る(ステップS909)。「transferred」でなければ送信状況が「untransferred」かどうかを判別し(ステップS902)、「untransferred」であればネットワーク101上に第1ホストコンピュータ104Aを探す処理に移り(ステップS904)、「untransferred」でなければ現在時刻から送信状況801に書かれた時刻を引いた時間が予め定められた一定時間(例えば、10分)を超えているかどうかを判別する(ステップS903)。超えていなければ次のプリントジョブステータスの参照に移り(ステップS904)、超えていればネットワーク101上に第1ホストコンピュータ104Aを探す処理に移る(ステップS909)。

【0060】そして、ネットワーク101上にプリントジョブステータス803のホストコンピュータ10407に相当する第1ホストコンピュータ104Aが存在するかをネットワーク101を経由して判別し(ステップS904)、存在しなければ送信状況801に現在時刻を入れて(ステップS905)、次のプリントジョブステータスの参照に移る(ステップS909)。存在すれば、プリントジョブステータス803を送信し(ステップS906)、ステータス文字列410、送信状況801をそれぞれ「finished」「transferred」にして(ステップS907、908)、次のプリントジョブステータスの参照に移る(ステップS909)。

【0061】この第2実施例によれば、PDLコントローラ102Aがステータスを送るときに、ネットワーク101やそのホストコンピュータ104Aの不具合によりホストコンピュータ104Aがネットワーク101上に見つからない場合、一定時間経過後に再度送信を試みることで、確実にステータスがホストコンピュータ104Aに届くようになるという効果がある。

【0062】また、一定時間経過後にステータスを再送するときに何回再送を試みたかという情報も送信状況の中に記述しておき、一定回数送信を試みて送信できない場合はステータス送信を止めるようにしてもよい。この場合、ホストコンピュータの電源がオフにされた場合に不要なステータス送信処理が行われなくなる。

【0063】更に、ホストコンピュータ側で、プリントジョブをPDLコントローラに送信してから一定時間以上の間PDLコントローラからのステータス送信が行われない場合に、ホストコンピュータからPDLコントローラに対してステータス送信要求を出し、PDLコントローラがそれに返答するという手順を含めてもよい。この処理は従来例に近いが、このステータス送信要求はPDLコントローラからのステータスが一定時間来ない場合のみ行われるので、ネットワークの負荷増大が抑制さ

れる。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画像形成手段側が、ステータスの変化した時点でホストコンピュータへステータスを返送するようにしたので、ネットワークの負荷の増大を防ぎ、本来のプリントジョブ転送スピード等のパフォーマンスの低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るプリンティングシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】同実施例のプリンティングシステムを構成するホストコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図3】PDLコントローラの構成を示すブロック図である。

【図4】前記PDLコントローラを構成するRAM中のプリントジョブステータスバッファの構成を示す図である。

【図5】前記PDLコントローラを構成するRAM中のプリントジョブバッファの構成を示す図である。

【図6】前記PDLコントローラで実行されるプリントジョブ受信プロセスのフローチャートである。

【図7】前記PDLコントローラで実行されるプリントプロセスのフローチャートである。

【図8】本発明の第2実施例に係る前記PDLコントロ

ーラを構成するRAM中のプリントジョブバッファの構成を示す図である。

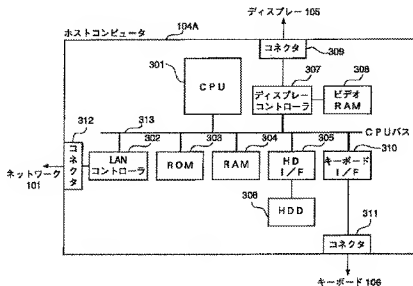
【図9】同実施例に係る前記PDLコントローラで実行されるステータス送信プロセスのフローチャートである。

【図10】従来のプリンティングシステムの構成を示すブロック図である。

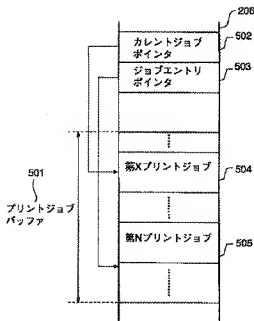
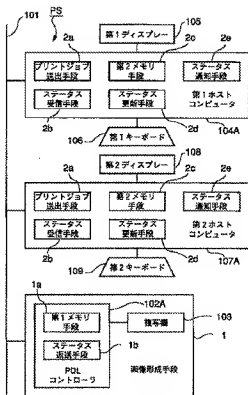
【符号の説明】

- 1 画像形成手段
- 1a 第1メモリ手段
- 1b ステータス返送手段
- 2a プリントジョブ送出手段
- 2b ステータス受信手段
- 2c 第2メモリ手段
- 2d ステータス更新手段
- 2e ステータス通知手段
- 101 ネットワーク
- 102A PDLコントローラ（画像形成手段）
- 103 複写機（画像形成手段）
- 104A 第1ホストコンピュータ
- 105 ディスプレイ
- 107A 第2ホストコンピュータ
- 401、402 プリントジョブステータスバッファ
- 501 プリントジョブバッファ

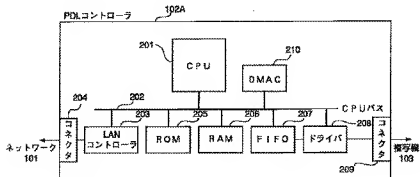
【図2】



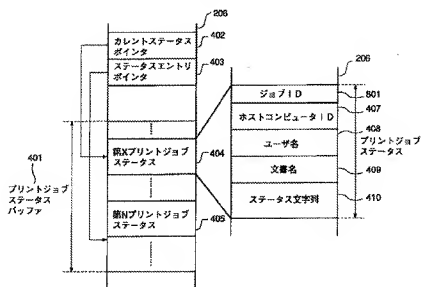
【图5】



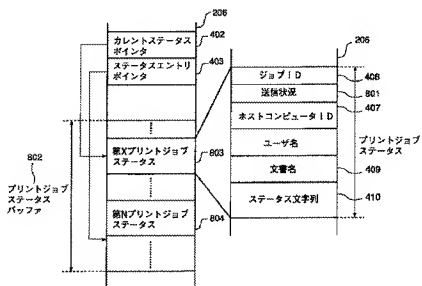
【圖 3】



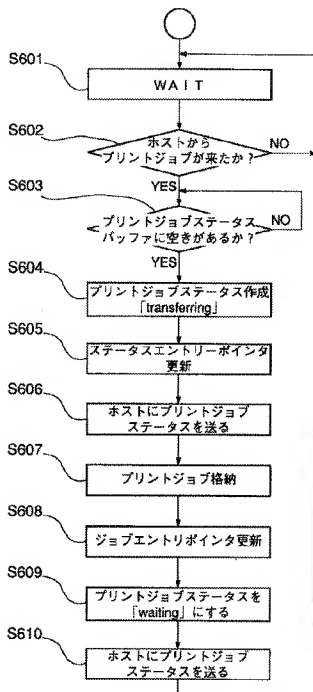
【図 4】



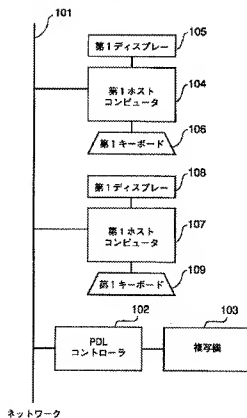
【図 8】



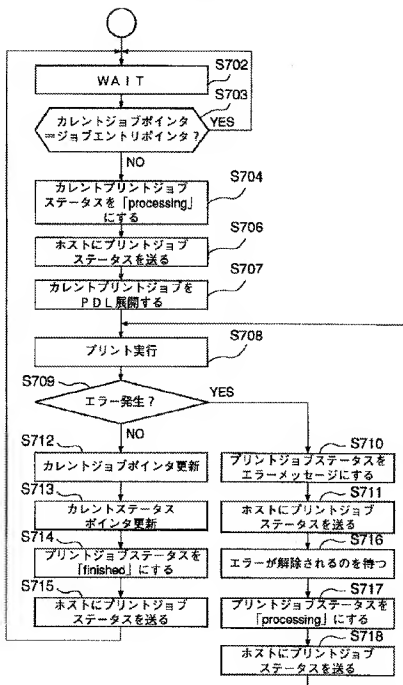
【図6】



【図10】



【図 7】



【図 9】

